

## 12.09.11. Классная работа

### Преобразование числовых выражений, содержащих корень $n$ – ой степени

$$\sqrt{a} = b, b^2 = a$$

$$\sqrt[n]{a} = b, b^n = a$$

$$\sqrt[n]{a}$$

где  $n$ - показатель корня,  
 $a$ - подкоренное выражение.

Знак

$$\sqrt{\quad}$$

называют еще  
радикалом

Вычислить:

$$\sqrt[3]{-8}$$

$$\sqrt[4]{16}$$

$$\sqrt[5]{\frac{1}{32}};$$

$$\sqrt[4]{\frac{81}{625}};$$

Уравнение  $x^n = a$

при нечетном  $n$  имеет единственное

решение  $x = \sqrt[n]{a}$

Например :

$$x^3 = -125;$$

$$x = \sqrt[3]{-125} ;$$

$$x = -\sqrt[3]{125}$$

$$x = -5.$$

**Уравнение**  $x^n = a$   
при четном **n** имеет и  
положительном **a** имеет два  
корня

$$x = \pm \sqrt[n]{a}$$

Например:

$$x^4 = 16;$$

$$x_1 = \sqrt[4]{16} \quad ; \quad x_2 = -\sqrt[4]{16}$$

$$x_1 = 2; \quad x_2 = -2.$$

Решить уравнение:

$$a) x^6 = 5$$

$$б) x^3 = 5$$

$$в) 0,1x^3 + 10 = 0$$

## Свойства корня $n$ – ой степени

Для любого натурального  $n$ , целого  $k$  и любых неотрицательных чисел  $a$  и  $b$  выполнены равенства:

$$1^0. \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}.$$

$$2^0. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad (b \neq 0).$$

$$3^0. \sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a} \quad (k > 0).$$

$$4^0. \sqrt[n]{a} = \sqrt[nk]{a^k} \quad (k > 0).$$

$$5^0. \sqrt[n]{a^k} = (\sqrt[n]{a})^k \quad (\text{если } k \leq 0, \text{ то } a \neq 0).$$

# Свойства корня $n$ – ой степени

$$\sqrt[n]{x^n} = x, \text{ если } n \text{ нечетно.}$$

$$\sqrt[n]{x^n} = |x|, \text{ если } n \text{ четно.}$$

Например :  $\sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} = |\sqrt{3} - 2|$

Так как

$\sqrt{3} \approx 1,7$ , то  $\sqrt{3} - 2 < 0$ , следовательно

$$|\sqrt{3} - 2| = -(\sqrt{3} - 2) = -\sqrt{3} + 2 = 2 - \sqrt{3}$$



7.20. Вычислите:  $\sqrt[3]{36 \cdot 24 \cdot 54}$ .

7.21. Вычислите  $\sqrt[3]{12 \cdot 32 \cdot 36}$ .

7.22. Вычислите:  $\frac{20\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{375}}$ .

7.23. Вычислите:  $\frac{\sqrt[3]{320}}{4\sqrt[3]{5}}$ .

7.24. Вычислите:  $(2 \cdot \sqrt[4]{25})^2$ .

7.25. Вычислите:  $(3 \cdot \sqrt[3]{64})^2$ .

7.26. Вычислите:  $\sqrt[3]{54} \cdot \sqrt[3]{4} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$ .

7.27. Вычислите:  $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4} - 2 \sqrt[3]{27}$ .

7.29. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{22} \cdot \sqrt{18}}{3\sqrt{11}}$ .

7.30. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{21} \cdot \sqrt{12}}{2\sqrt{7}}$ .

7.31. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{30}}{2\sqrt{5}}$ .

7.32. Найдите значение выражения  $(\sqrt{5} - \sqrt{7})^2 + (\sqrt{7} + \sqrt{5})^2$ .

7.33. Найдите значение выражения  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{6} - \sqrt{3})^2$ .

7.34. Найдите значение выражения  $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 + (\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$ .

7.35. Вычислите:  $\sqrt[6]{(5 - \sqrt{30})^6} - \sqrt[8]{(\sqrt{30} - 2)^8}$ .

7.36. Вычислите:  $\sqrt[8]{(4 - \sqrt{19})^8} - \sqrt[4]{(\sqrt{19} - 2)^4}$ .

7.37. Вычислите:  $\sqrt[6]{(3 - \sqrt{11})^6} - \sqrt[4]{(\sqrt{11} - 2)^4}$ .

7.38. Вычислите:  $\sqrt[6]{(2 - \sqrt{6})^6} - \sqrt[4]{(\sqrt{6} - 1)^4}$ .

# Материалы ЕГЭ

$$\sqrt[5]{10-2\sqrt{17}} \cdot \sqrt[5]{10+2\sqrt{17}} - \text{Вычислить}$$

$$-2x \cdot \sqrt[4]{-3x} - \text{Внести множитель под корень}$$

$$\sqrt[6]{-128 a^7} - \text{Вынести множитель из-под корня}$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}} - \text{Избавиться от иррациональности в знаменателе}$$

$$\sqrt[4]{(2-\sqrt{5})^4} - \sqrt[5]{(2-\sqrt{5})^5} - \text{упростить}$$

# Дома

Ч.2

с.7 № 10, с.8 №14, 15